



TITLE:

霊長類の種特異性に関する法医免疫学的研究(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

堤, 肇; 青木, 稔; 山本, 敏充; 勝又, 義直; 佐藤, 啓造;
岡島, 弘

CITATION:

堤, 肇 ...[et al]. 霊長類の種特異性に関する法医免疫学的研究(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1988, 18: 74-75

ISSUE DATE:

1988-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163787>

RIGHT:

サルにおけるカンピロバクター及びSV₄₀の疫学

金城俊夫(岐阜大・農)

カンピロバクター：ヒトの腸炎起因菌であるカンピロバクター(以下C)がサルの間に広く蔓延していることを前年度報告した。今年度は、これら分離株の間に本菌感染症の疫学マーカーになりうるようなプラスミド(Pd)がないかどうかを検討した。103株について調べたところ、56株54%に1.2~360 Md-Pdが確認された。屋内で群飼育しているサルで、Cが原因と思われる下痢が1年余にわたり持続したが、これらより分離した株についてPdプロフィールを比較したところ、全期間、全株に通じ共通で、疫学マーカーになりうるPdは確認されなかった。次に、Pdと薬剤耐性との関連を調べた。Pd保有率は耐性株が85%に対し、感受性株では40%であった。薬剤別に共通のPdはなかったが、TC耐性株では41及び72Md、KM耐性株では10、4.2及び2.6 MdのPdが高頻度に確認された。しかし、接合伝達試験では72Md-PdのみがTC耐性と関連がみられた。

SV₄₀：SV₄₀がわが国のサルの間に高率に蔓延している事実を、本年報(1986)で報告した。今回は個体データの明確な例について、抗体分布の解析を行った。抗体の年齢別保有率は、2才以下の63%、3~4才の59%に対し、5才以上では94%で高率であった。抗体保有率に性差はなかった。親子関係の明らかな16組について、抗体価も加味して解析したが、親子が共に陽性で抗体価も高いもの、共に陰性のものなど符合する例が多かったが、完全な相関はみられなかった。SV₄₀はサルの間では、感染サル尿中のウイルスで汚染された飼料や環境を介して経口あるいは経鼻感染するが高齢サルではその機会が多くなるため高率になると考えられる。母子共高力価の例は哺乳中に母親の尿を介して感染した結果であろう。しかし、同一放飼場で抗体陰性の高齢サルもいることから、SV₄₀の感染にはその他の要因の関与が示唆される。(Microbiol. Immunol.1987に発表)

霊長類の種特異性に関する法医免疫学的研究

堤 肇・青木 稔・山本敏充(愛知県警察
科捜研)・勝又義直・佐藤啓造・岡島弘
(名大・医)

血痕と尿斑について人・獣鑑別を行った。結果は次のとおりである。

(1) ヒトおよび各種動物の血痕を試料として、未吸収の市販の抗ヒトアルブミン、トランスフェリン、 α_2 -マクログロブリン、イムノグロブリンおよびフィブリノーゲン血清を用いて、ヒト特異性をELISA(酵素免疫測定法)のinhibition法で調べた。その結果、各抗血清に対し、ヒト血痕に次いでチンパンジー血痕、さらに、アシルテナガザル(類人猿)、旧世界ザル(ニホンザル、マントヒヒ)、新世界ザル(ヨザル、ワタボウシタマリン)、原猿類(オオギャラゴ、ワオキツネザル)、サル類以外の動物(ラット、ウシ、ブタ、ヤギ、イヌ、ネコ、ニワトリ)の血痕の順で反応性が減少した。ヒト血痕とチンパンジー血痕の反応性の違いは、抗ヒト α_2 -マクログロブリン血清を用いた場合が最も著明であった。次いで抗ヒトアルブミン血清を用いた場合であった。また、ヒトとチンパンジーの血漿試料を用いて、上記5種の抗血清に対する反応を免疫拡散法で調べた。その結果、抗ヒト α_2 -マクログロブリン血清に対して、両者間の沈降線にスパークが見られたが、他の抗血清に対しては、両者の沈降線は融合した。

以上のことから、抗ヒト α_2 -マクログロブリン血清は高いヒト特異性を有していることが示唆された。

(2) ヒトおよび各種動物の尿斑を試料として、自家製のウサギ免疫抗ヒトウロムコイド血清のヒト尿特異性をELISAのsandwich法で調べた。その結果、市販のヤギ免疫抗ヒトウロムコイド血清を用いて検査した場合(昭和60年度共同利用研究で報告)とほぼ同様の結果が得られた。すなわち、ヒト尿斑のほか、サル類に加え、ブタ、ウシなどサル類以外の動物数種の尿斑も反応したが、反応の差から、類人猿、旧世界ザルおよび新世界ザル以外の動物尿斑とヒト尿斑との区別は明らかであった。また、ヒトの各種体液斑は反応しなかった。

以上のことから、ヒトウロムコイドをウサギに

免疫することにより、抗血清は容易に入手でき、しかも、市販の抗血清と比較してヒト尿特異性に関しそんな色のない抗血清であることが分かった。

霊長類における血液型物質の遺伝進化学的研究

古川 研・中島たみ子・矢澤 伸(群馬大・医)

霊長類における赤血球上のヒト血液型抗原は、ヒト血液型判定用抗血清との反応からみると、これまで報告したように原猿—新世界ザル—旧世界ザル—類人猿の順に次第に抗原の発現が認められるようになり、類人猿とヒトの間では特に顕著な進化の証跡が窺えた。サル赤血球について、血液型及び糖特異性を有する各種レクチンとの反応性を調べると、O型血球に強く反応するウサギ血清や *Ulex europaeus*, A型血球反応性の *Dolichos biflorus* や *Falcata japonica* とは赤血球上のABH抗原が発達した類人猿にのみ反応が認められた。また Fucose 親和性をもつ *Aleuria aurantia*, Galactose や N-Acetylgalactosamine 親和性をもつ *Ricinus communis* や *Trichosanthes kirilowii* 及びパペイン処理血球を用いると N-Acetylgalactosamine 親和性の *Falcata* レクチンといずれも原猿から類人猿に至る殆どどのサル血球はヒトと同様の反応性を示した。また β -N-Acetylglucosamine 親和性をもつ *Psathyrella velutina* とはサルの種別によって反応性に違いが認められたが、進化序列に従っての相違はみられなかった。これまでに、ABH抗原を合成しているAやB合成酵素はいずれも原猿から類人猿のすべてのサル血清中にヒトに近い強さのものが存在していることを認めたが、今回サル血清中のH合成酵素である $\alpha 1 \rightarrow 2$ Fucosyltransferase 活性について、phenyl β -galactoside を基質として GDP-Fucose の存在下で Fucose のとり込みにより調べたところ、ヒトにおける活性を 100% とすると、原猿類では 9.7%、新世界ザルでは 9.8~10.9%、旧世界ザルでは 18.8~34.6%、類人猿では 53.2~62.2% であり、原猿から類人猿に至る間に次第に活性が増加してきたことがわかった。これらのことから、原猿や新旧世界ザルで赤血球

のAB抗原が未発達なのは、前駆物質であるH物質を合成するH合成酵素が弱いためであると考えられる。一方、臓器中の水溶性分画にはABH抗原が原猿類からすでに強く発現しているが、モノクローナル抗H抗体との反応性はヒトに比べて弱く、類人猿の前段階のサルに関する限りH抗原の性状がヒトとは異っているように思われた。

霊長類における赤血球アルギナーゼ活性の動態

水谷直樹・早川知恵美(名大・医)

アルギナーゼは尿素サイクルの最終ステップでアルギニンからオルニチンと尿素への代謝を触媒する酵素であり、その欠損はヒトではアルギニン血症として、高アンモニア血症、高アルギニン血症、特有な四肢の痙攣性麻痺などの臨床症状を呈する稀な遺伝性代謝異常症として知られている。アルギニン血症の診断は通常、赤血球中のアルギナーゼ活性の測定によって行われているが、尿素サイクルを持たない赤血球中のアルギナーゼの存在意義について殆ど知られていない。

霊長類には、赤血球中アルギナーゼ活性が存在しないにもかかわらず、ヒトと同様な症状を全く呈さない種がいることが知られている。そこで我々は赤血球中アルギナーゼ活性の存在しない霊長類について血漿アミノ酸、そしてアルギニンをその代表とする各種グアニジノ化合物を測定し、さらに実験殺後の肝臓、腎臓からDNAを抽出し、ヒトおよびラット肝アルギナーゼ cDNA を用いて遺伝子解析をおこない、ヒトのアルギニン血症の遺伝的異質性についての検討、そして病態解明を目的としてこの実験を始めた。

昭和62年度、試料提供により採血した日本ザル12頭(高浜)の赤血球中アルギナーゼ活性は全て認められなかった。しかし、血漿アミノ酸、並びに各種グアニジノ化合物濃度には正常対照と比較して特別な差、異常は認められなかった。

現在、実験殺後に得られた肝臓および腎臓について、DNAを抽出し、遺伝子解析をおこなう準備を進めている。